Z Pracowni Zoologicznej
Tow. Nauk. Warsz.

Stanisław Sumiński.

MATERYAŁY
do fauny ważek (Odonata) ziem polskich.

ODBITKA ZE SPRAWOZDAŃ Z POSIEDZEŃ TOWARZYSTWA NAUKOWEGO WARSZAWSKIEGO.
WYDZIAŁ NAUK MATEMATYCZNYCH I PRZYRODNICZYCH.
POSIEDZENIE Z DNIA 2 GRUDNIA 1915 ROKU. ROK VIII. ZESZYT 9.

Matériaux à la faune des Odonates de Pologne.

Extrait des Comptes Rendus de la Société des Sciences de Varsovie
1915. VIII Année. Fascicule 9.

WARSZAWA.
DRUKARNIA I LITOGRAFIA JANA COTTY, KAPUCYŃSKA 7.
1916

Stanisław Sumiński:

Materyały do fauny ważek (Odonata) ziem polskich.

Z Pracowni Zoologicznej Tow. Nauk. Warsz.
Komunikat zgłoszony dnia 6 Września 1915 r.
Przedstawił Jan Tur.

Przystępując do opracowywania naszych ważek pod względem systematycznym i biologicznym, uważam za konieczne rozpatrzenie istniejącej literatury. Ziemie polskie pod względem odonatologicznym opracowane są dosyć skąpo, a przedewszystkiem bardzo niejednolicie. Tu odrazu muszę zaznaczyć, że przy oma-

wianiu literatury trzeba się stosować do granic politycznych — i tak ziemie polskie dzielić — na tych bowiem zasadach powstawała odnośna literatura naukowa — z konieczności trzymając się tych granic.

Z ziem polskich zaboru austryjackiego najlepiej, najgruntowniej opracowana jest Galicya Wschodnia, która, jedyna, doczekała się pięknej monografii ważek, będącej rezultatem wieloletnich badań J. Dziędzielewicza [15]. Autor ten badał również i Galicyę Zachodnią, aczkolwiek w mniejszym stopniu i wyniki swoich badań ogłaszał w sprawozdaniach Komisyi Fizyograficznej Ak. Um. w Krakowie [13 . 14. W jednej z prac tam ogłoszonych [11] zebrał on również dane o Neuropterach polskich, ogłaszane przez dawniejszych badaczy. Galicyę badali oprócz Dziędzielewicza: Nowicki, Łomnicki i A. Wierzejski. Jednakże Galicya zachodnia jest mniej dokładnie zbadana. Wyjątek stanowią Tatry i okolice Krakowa.

Z ziem polskich zaboru pruskiego dokładniej opracowany jest Śląsk przez Scholz'a [18) i Prusy Wschodnie w połowie ubiegłego stulecia przez Hagen'a [2] i Stein'a, w nowszych czasach przez O. le Roi [22]. Niewątpliwie tych ziem dotyczą i inne prace, ale są one zazwyczaj publikowane w zupełnie niedostępnych czasopismach prowincyonalnych miejscowych, co uniemożliwia korzystanie z nich.

Ziemie polskie zaboru rosyjskiego posiadają bardzo nieliczną literaturę. Składają się na nią dwie prace Belkego [6 . 7], opisujące okolice Kamieńca Podolskiego i Radomyśla, dwa przyczynki Barteniewa [17], odnoszące się do Polesia i jeziora Trockiego (przyczynkami nazywam je dlatego, że zawierają spisy po kilkanaście gatunków, oznaczonych przez B. a zebranych przez wycieczkę przyrodniczą studentów Uniw. moskiewskiego) i prace Bruttan'a Kawall'a i Mierzejewskiego [25], odnoszące się do Liflandyi, Estlandyi i Kurlandyi. Co dotycze Królestwa, to tu sprawa przedstawia się tak:

Wiadomości o ważkach z Królestwa zawdzięczamy E. de Selys Longchamps'owi i Hagen'owi [2], E. Majewskiemu [10], Ingenickiemu [12) i Dziędzielewiczowi. To są obszerniejsze prace i aż do ostatnich lat jedyne. Niestety, prace te nie wyczerpują zagadnienia z następujących powodów: Dziędzielewicz sam Królestwa Polskiego nie badał, zatem

w uwzględniającej i Królestwo swojej monografii ważek [15], dane dotyczące tegoż opiera na badaniach De Selys'a i Hagen'a. Ci zaś badacze pisząc „Pologne", dają w podtytule „prusse orientale", a w nawiasie „y compris les terres entre Oder et Duna", i dane swoje opierają przedewszystkiem na pracach Fischer'a i Rathke'go, badaczy Kurlandyi i Liflandyi z końca XVIII i początku XIX stulecia. Jak widać zatem, dane takie właściwie Królestwa nie dotyczą. Co do Majewskiego, to celem jego pracy było ustalenie przedewszystkiem mianownictwa polskiego w tym dziale owadów, i dokładne dane co do znajdowania poszczególnych gatunków znajdujemy tylko w kilku przypadkach. Pozostaje do rozpatrzenia praca Ingenickiego. Autor ten, stwierdziwszy brak badań odonatologicznych w „kraju nadwiślańskim", ogłosił spis 41 gatunków i 2 odmian, zebranych w 20 miejscowościach Królestwa. Praca ta nie jest wyczerpującą jednak dla następujących przyczyn. Jakkolwiek miejscowości badane tworzą liczbę pokaźną, jednak nie uwzględniają one najważniejszych i najbardziej zróżnicowanych terenów, jak Lubelskie, Góry Świętokrzyskie, Kujawy, Suwalszczyzna, a są przeważnie zgrupowane w okolicach Warszawy. Dalej, w większości przypadków, autor otrzymywał materyał zbierany nie przez specyalistów, wskutek czego, na powyższe 42 gat. i 2 odm. składają się spisy obejmujące po kilka, kilkanaście gatunków, trudno zatem wnioskować o istotnem bogactwie fauny badanych miejscowości. Wreszcie dane biologiczne, tyczące pojawu, niewiadomo na jakiej podstawie były ustalane i niewiadomo również, podług jakiego stylu były notowane.

W ostatnich latach zostało opublikowane kilka przyczynków do poznania fauny ważek. Są to: wzmianka Barteniewa [21] o znajdowaniu w Król. Polskiem *Agrion armatum* Charp. i *Pyrrhosoma nymphula* Sulz. Spis 17 gatunków ważek i larw z jeziora chodeckiego na Kujawach, podany przez p. Słonimskiego i T. Wolskiego [27], i wreszcie spis 21 gat. i 2 odmian ważek z okolic Ciechanowa, podany przez autora i Wł. Mierzejewskiego [26]. (Spis 4 gatunków ważek znajdujemy w podróży naturalistów do Ojcowa w r. 1854 [5]. Są to: *Agrion lacteum* Charp, *Calopteryx virgo, Libellula vulgata, Aeschna hamata* Charp?)

Takby się zatem przedstawiał dorobek naukowy na tem

polu. Jak widać, w celu poznania fauny ważek pozostaje bardzo wiele do zrobienia, zwłaszcza w zakresie badań szczegółowych nad fauną odrębnych jednostek geograficznych, których kilka można wyróżnić nawet w granicach Królestwa. Dawniejsze bowiem prace takich szczegółowych już podziałów nie uwzględniały: pozatem, zupełnie otwarte pozostaje pole badań biologicznych.

Jednym z przyczynków do poznania naszej fauny ważek może być praca niniejsza, która jest opracowaniem materyału zebranego w ciągu maja, czerwca i lipca w Starej Wsi.

Teren, na którym ważki były zbierane, przedstawia się tak:

Stara Wieś (własność M. hr. Zamoyskiego), jest to miejscowość położona przy szosie t. zw. lubelskiej o 40 km. od Warszawy w kierunku południowo-wschodnim. Wyniesienie jej nad poziom Bałtyku = 137 m. (pomiar oparty na dacie rząd. rosyjskiej stacyi dr. Nadwiślańskiej, Celestynów = 64.35 saż.). Stara Wieś — jest to płaszczyzna bardzo lekko falista o spadku północnym. St. Wieś leży nad Świdrem, którego obecność nadaje specyalny charakter całemu terenowi. Świder opuściwszy wyżynę łukowską, płynie tu w kierunku północnym, aby dalej po 10 km. zmienić bieg na zachodni i skierować się ku Wiśle. W obrębie St. Wsi wpada z lewej strony do Świdra mała rzeczka (bez nazwy), płynąca z pod Osiecka. Zupełną niemal płaskość terenu urozmaica kilka polodowcowych żwirowych wzgórków porosłych sośniną i nadzwyczajnej wielkości (5 m. i więcej) jałowcami. Ale pod względem odonatologicznym najważniejsze są brzegi Świdra i owej rzeczki bezimiennej, bowiem po obu ich stronach, na długości mniej więcej 4 km. i szerokości około 1 km. ciągną się łąki, irygowane wodami Świdra. Tu, jak również nad samym Świdrem, którego brzegi są obrosłe miejscami olszą, wikliną i jeżynami, znajdowałem najwięcej ważek. Ponieważ poza wymienionemi łąkami, parkiem starowiejskim i wspomnianymi kilku pagórkami, wszędzie dalej leżały pola uprawne, jak wiadomo, w ważki zazwyczaj ubogie, przeto w tych tylko granicach, takiej oazy, ważki były zbierane przeważnie.

Obszar ten jest niewielki, obliczyć go można w przybliżeniu na 4—5 km.^{2}, ale wykazuje duże bogactwo fauny, jak to dalej ze spisu wynika.

Miejscowości wspomniane w szczegółowej części pracy należy rozumieć tak:

Park, duży 40 morgowy t. zw. angielski park otaczający pałac i szkołę w St. Wsi.

Staw, dwumorgowy przed pałacem o brzegach zarosłych trzciną *(Calamites vulgaris)*.

Rzeczka w parku, wspomniany już lewy dopływ Świdra, który w obrębie parku jest jednem z najbogatszych miejsc pod względem ważek, na obszarze badanym (jedyne prawie stanowisko *Pyrrhosoma nymphula* Sulz.)

Gadka, wieś nad Świdrem, na lewym brzegu, o 1 km. od parku w górę rzeki. Kruszwica, to samo, o $1^1/_2$ km.

Bażantarnia, sadzony sosnowo-świerkowy lasek na lewym brzegu Świdra o 2 km. w dół rzeki od parku.

Łąki — wspomniane wyżej.

Łąki chłopskie po prawym brzegu Świdra.

Lasek miejski, piaskowy wzgórek obrosły sośniną i jałowcem, na prawym brzegu Świdra, naprzeciwko parku, koło miasteczka Kołbieli.

Żwirowa góra, porosła sośniną, wspomnianymi już jałowcami i paprocią, prawy brzeg Świdra, o $^1/_2$ km. od rzeki, o 2 km. od parku.

Cmentarz, między laskiem miejskim a Kołbielą.

Zalewy Świdrowe tworzą się wśród łąk chłopskich, wskutek sztucznego zatrzymywania wód Świdra dla celów irygacyi, utwory niestałe, w czasie suszy tworzące szereg maleńkich stawków.

Las celestynowski, jedyny punkt dalszych wycieczek i jedyne stanowisko *Leucorrhinia rub.* i *pect.* las Zamoyskiego, badany na przestrzeni między St. Wsią i plantem kolei Nadw.

Przywiązując wielką wagę do wszelkich danych biologicznych, przytaczam w części szczegółowej te, jakie udało mi się zaobserwować, między innemi porę pojawu każdego gatunku.

Ponieważ niektóre dane dość znacznie się różnią od danych Dziędzielewicza i Ingenickiego (np. *Agrion lunulatum* Charp. podany przez Ing. z drugiej połowy czerwca, u mnie ostatnio 2.VI; *Gomphus vulgatissimus* L. podawany przez tegoż autora dopiero od ostatnich dni maja, u mnie już z 13.V. i t. d.) przeto załączam ogólny, przybliżony przebieg temperatury w okresie badanym, uważając warunki klimatyczne za jeden z ważniejszych może czynników, wpływających na życie ważek. Marzec, między 1—10 spadły śniegi, temperatura wynosiła średnio:

T. śr. o 7 r. — 9° C; 1 pp. + 3° C; 9 w. — 7° C;
10–20 „ ± 0° C; „ + 2—4° C; „ ± 0° C;
20—31 „ ± 0° C; „ + — + 10° C; „ + 2° C;
Kwiecień był miesiącem normalnym pod względem temperatury, posiadał bardzo mało opadów.
Maj 1—10 T. śr 7 r. + 6°C; 1 pp. + 18° C; 9 w. + 8° C.
10—20 „ „ + 8°C; „ + 18° C; „ + 11° C.
20—31 „ „ + 13°C; „ + 20° C; „ + 14° C;
temperatura średnia ostatniej dekady jest nizka z powodu zimnych dni 29, 30, 31 maja.
Czerwiec 1—10 T. śr 7 r. + 10° C; 1 pp. + 20° C; 9 w. + 15° C;
10—20 „ „ + 9° C; „ + 17° C; „ + 12° C;
20—30 „ „ + 15—+18° C; „ 22°—+28° C; „ +20° C;
między 10—20 deszcze, dni o całkowitem zachmurzeniu, wiatry ZPnZ.
Lipiec 1 — 10 T. śr. 7 r. + 20° C 1 pp. + 28° C 9 w. + 20° C
10—20 ciągle deszcze, wiatr PnZ, temperatura opadła w południe od + 12° C — + 15° C.

Obserwacye moje i zbiory mogłem robić tylko do 23 lipca. Sytuacya wojenna zmusiła mnie wówczas do opuszczenia St. Wsi.

W części szczegółowej nie rozpatruję poszczególnych gatunków ze stanowiska ich „rzadkości“ czy „pospolitości“, to jest wogóle wzajemnego stosunku liczbowego, bowiem wydaje mi się być rzeczą pewną, że w miarę rozwoju naszych wiadomości o ważkach, dzisiejsze oceny musiałyby ulec gruntownym zmianom. Jedynie gatunki dla fauny Królestwa nowe oznaczyłem gwiazdką, traktując Królestwo jako nie geograficzną wprawdzie jednostkę, ale jako pewną terytoryalną i pod względem badań faunistycznych zamkniętą dotychczas całość.

W pracy niniejszej jest używane pojęcie „varietas“ w starem znaczeniu, bowiem mimo słuszności żądań nowszych niektórych badaczy jak np. Semenowa Tianszańskiego[1]), dokładniejsze pod względem wartości taksonomicznej i geograficznej pojęcia subspecies, morphy i aberracyi, dla braku odpowiednich danych nie dały się tu jeszcze zastosować.

---

[1]) A. Semenow Tianszanskij. Taksonomiczeskija granicy wida i jego podrazdielenij. Mém. de l'Acad. Imp. des Sciences de St. Pétersbourg. Vol. XXV. № 1. 1910.

Ważki, zebrane w St. Wsi, zostały opracowane w pracowni Zoologicznej Tow. Nauk. Warsz. Kierownikowi tejże, Drowi J. Turowi, serdecznie dziękuję za uprzejmą troskliwość, jaką pracę moją otaczał, oraz za łaskawą pomoc, okazaną mi przez wykonanie załączonych zdjęć mikrofotograficznych.

* * *

Szczegółowy spis przedstawia się tak:
(Układ i mianownictwo według Ris'a).

Zygoptera.

Calopterygidae.

Calopteryx (Leach 1815. Burmeister 1839).

1. *C. virgo* (L. 1758).

Formy typowej w Starej Wsi nie znalazłem. Natomiast do tego gatunku należą 1 ♂ 2 ♀♀, które się różnią ubarwieniem skrzydeł. Mianowicie skrzydła u obu płci są jednakowo od nasady aż do końca wierzchołków jednolicie ciemno zadymione.

Wymiary ♂ i ♀♀, jak również kształt i cechy charakterystyczne głowy, przedtułowia, tułowia, skrzydeł, forma przysadek i ubarwienie ciała mieszczą się najzupełniej w granicach wahań *C. v. virgo.* W dostępnej mi literaturze opisu takiej formy nie znalazłem.

Jednakże dla braku dostatecznego materyału nie opisuję moich egzemplarzy jako nowej odmiany, wszakże brak — względnie rzadkość na badanym terenie formy typowej — nie pozwala odmiennych postaci uważać za aberracyę czy anomalię. Narazie zatem poprzestaję na zasegregowaniu faktu, podając fotografię skrzydeł ♂ jako postaci najbardziej charakterystycznej.

Egzemplarze zbioru:
1 ♂ — Bażantarnia 31.V,
1 ♀ — Lasek miejski 21.VI,
1 ♀ — Żwirowa góra 22.VI.

2. *C. splendens* (Harris 1782).

Pierwsze egzemplarze są z dnia 17 maja,
maximum pojawu między 20 maja a 10 czerwca,
pojedyńcze osobniki zauważone w lipcu.
Sporadyczna kopulacya notowana w końcu maja.

Gatunek ten występuje w dużej ilości na całym badanym obszarze, jednakże najliczniej nad brzegami Świdra, zwłaszcza w obrębie Bażantarni.

W zbiorze 20 ♂♂ i 14 ♀♀.

3. ✳ *C. ancilla* (De Selys).

Między egzemplarzami *C. splendens* znalazłem 5 ♀♀, które należą do powyższego gatunku.

Gatunek ten charakteryzuje się przedewszystkiem i odróżnia od *C. splendens* jednakowem zabarwieniem skrzydeł u obu płci — i wstęgą dochodzącą aż do końca skrzydeł.

Ta druga cecha, istniejąca u moich egzemplarzy, odróżnia według Barteniewa [23] *C. ancilla* od *C. splendens* rasse de Prusse, opisywaną przez De Selys, względnie od możliwych postaci przejściowych.

Gatunek powyższy podany dotąd z ziem polskich przez Barteniewa (17) z 2 stanowisk z pow. Bobrujskiego i Mozyrskiego gub. Mińskiej, pozatem znikąd podawany nie był.

Oprócz powyższych stanowisk, znany z ujścia Dunaju, Czarnogórza, Dalmacyi i Korfu.

Stara Wieś jest zatem na szerokości 52^0 najbardziej na zachód wysuniętem stanowiskiem.

Jako materyał dowodowy podaję fotografię skrzydeł ♀. Egzemplarze moje pochodzą z takich miejsc:

1 ♀ — nad Świdrem 17.V.
1 ♀ „ „ za Gadką 7.VI.
1 ♀ „ „ 8.VI.
1 ♀ „ „ koło Kruszwicy 5.VII.

Agrioninae.

Platycnemis (Charp. 1840).

4. *P. pennipes* (Pall. 1841).

Pierwszy egzemplarz ♀ *var. lactea* de Selys złowiony 17.V, między 20—31.V 3 ♂♂ i 5 ♀♀, między 1—10 lipca, 8 ♂♂ i 2 ♀♀; maximum pojawu przypada na pierwszą dekadę czerwcową: między 1—10 czerwca złowione 27♂♂ i 13 ♀♀; od 10—20 czerwca znaczny ilościowy spadek wywołany warunkami klimatycznemi (por. tabelkę), między 20—30 czerwca znów zwiększenie się osobników latających.

Wśród osobników niebiesko ubarwionych zauważono znaczne wahanie w rysunku czarnym na górnej powierzchni odwłoku (których jednak nie można traktować — w pewnych przypadkach skrajnych — jako *var. bilineata* De Selys). Wahania te są w granicach od dwu przecinków na tylnej krawędzi pierścieni aż do linii czarnej, biegnącej po wierzchu pierścienia widełkowato rozszczepiającej się w części tylnej.

4a. *Var. lactea* de Selys stanowi wśród złowionych ♀♀ 42%, wśród ♂♂ ca 3%. Odmiana ta stanowi w maju prawie 100% ♀♀, w czerwcu ca 50%, w lipcu znika zupełnie; ilość ♀♀ *var. lact.* w drugiej dekadzie czerwcowej przeważnie zimnej i dżdżystej spadła do 25%.

Kopulacya obserwowana poraz pierwszy 5.VI; kopulacya masowa i składanie jajek 7.VI; potem już coraz mniej liczna notowana 17.VI, 22.VI, 25.VI, 26.VI, oraz 2.VI i 5.VII.

Gatunek ten łowiony był wszędzie nad wodą i na łąkach, między drzewami, zarówno w parku jak w laskach nie spotykany, z nad stawu w parku również tylko 1 ♀ z 4.VI.

W zbiorze przeszło 100 egzemplarzy, w tem około 60 ♂♂.

Ischnura (Charp. 1840).

5. *I. elegans* (Vanderl 1823).

1 ♂ 1 ♀ — park, staw 4.VI.

1 ♂ — łąki chłopskie nad zalewem Świdra 5.VII.

6. ✳ *I. pumilio* (Charp. 1825).

1 ♂ — park, rzeczka 30.V.

6a. 1 ♀ *var. aurantiaca* De Selys, tamże 5.VI.

Enallagma (De Selys 1876).

7. *E. cyathigerum* (Charp. 1840).

Z czerwca (właściwej pory pojawu) notowane dwa egzemplarze. Dnia 5.VII gatunek ten pojawił się odrazu w znaczniejszej ilości. W miejscu gdzie był łowiony wystąpił liczniej, niż inne pokrewne gatunki.

Dosyć częste są przypadki u ♂♂ ubarwienia odwłoka, począwszy od 3 pierścienia do 9 włącznie zupełnie podobne jak u *Agrion hastulatum* Charp. Maximum pojawu przypadło między 1—10 lipca. Kopulacya nie notowana. W zbiorach:

2 ♂♂ nad Świdrem, w Bażantarni 2.VI.

1 ♂ „ „ naprzeciwko parku 1.VII.

18 ♂♂ nad zalewem Świdra, na łąkach chłopskich 5.VII.

Agrion (Fab. 1775. De Selys 1876).

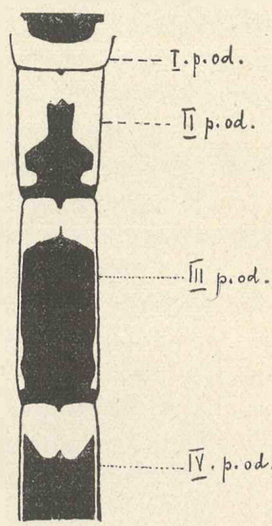
8. *A. pulchellum* (Vand. 1823).

Pierwszy egzemplarz złowiony 14.V (♀ staw, park); potem ilość pojawiających się osobników odrazu znacznie wzrosła, między 20 maja a 10 czerwca będąc w przybliżeniu równą, między 10 — 20 czerwca ilość ta zmalała, między 20 — 30 czerwca gatunek ten osiągnął swoje maximum; w 1 dekadzie lipcowej złowione już tylko 4 ♂♂.

Kopulacya poraz pierwszy 27 maja, potem w ostatnich dniach maja nieliczna. Masowa kopulacya obserwowana 3 czerwca; między 10.VI — 20.VI nie notowana zupełnie, później notowana liczniejsza 25.VI i 26.VI i nieliczna 5.VII.

Gatunek ten był znajdowany wszędzie nad Świdrem, na łąkach, w parku nad stawem i rzeczką. W zbiorach przeszło 70 ♂♂ i 14 ♀♀.

Wśród złowionych ♀♀ są 4, posiadające ubarwienie odwłoka odmienne, począwszy od trzeciego pierścienia. Ubarwienie to jest podobne do tegoż u ♂♂. De Selys twierdzi, że: „cette variété... est aussi commune que la femelle ordinaire“ (1, p. 163). Czy to zjawisko jest i u nas równie powszechne, trudno wiedzieć (w tym przypadku tak ubarwione ♀♀ stanowią 28%), bowiem tak skrupulatny i sumienny badacz, jak Dziędzielewicz, nic o niem nie wspomina. Ponieważ i u innych badaczy ważek polskich opisu występowania tej formy ♀ nie znalazłem, przeto podaję rysunek pierwszych pierścieni odwłoka: ♀♀ te zostały złowione:



1, 2, 3 i początek 4 pierścienia odwłoka, widziane od strony grzbietowej u *Agrion pulchellum* Vand. ♀ (Pow. 6 razy).

1 ♀ — park 26.V.
1 ♀ — nad rzeczką w parku 30.V.
1 ♀ — łąki nad Świdrem 7.VI.
1 ♀ — park 27.VI.

9. *A. hastulatum* (Charp. 1825).

Pojawił się w drugiej dekadzie majowej (2 egz. z 14.V,

park, staw), maximum osiągnął między 1 10 czerwca, ale po zmianach klimatycznych w czerwcu znikł prawie zupełnie.

Między 20 — 30 czerwca złowione tylko 2 egzemplarze; między 1—10 lipca 1 [1 ♂ 5.VII] kopulacya była obserwowana w ostatnich dniach maja.

W zbiorze 31 ♂♂ i 2 ♀♀.

W ubarwieniu odwłoka u ♂♂, po stronie grzbietowej zauważono dość wybitne wahania, dotyczące wielkości i kształtu czarnych plamek.

10. *A. lunulatum* (Charp. 1840).

1 ♂ nad Świdrem, między Gadką i Kruszwicą 17.V.

1 ♂ nad rzeczką, na łąkach przed Bażantarnią 2.VI.

11. *A. puella* (L. 1758).

Pierwsze egzemplarze z 14 maja (park, staw), potem odrazu zauważane pojawianie się liczniejsze, maximum pojawu przypadło między 20 — 30 maja, w czerwcu ilość latających osobników zmniejszyła się znacznie, między 10—20 znikły prawie zupełnie (gatunek ten w porównaniu z innymi pokrewnymi robi wrażenie najbardziej wrażliwego na zmiany klimatyczne), po 20 czerwca latały nieliczne egzemplarze.

Kopulacya, początkowo nieznaczna, była poraz pierwszy obserwowana po 20 maja. Masowa kopulacya przypada na 5.VI, potem coraz mniej liczna, notowana: 6.VI, 9.VI, 25.VI, 5.VII; mniej liczna była ona nietylko bezwzględnie, ale i względnie do ilości latających osobników. Osobniki młode były spotykane aż do końca czerwca, aczkolwiek dość rzadko.

W zbiorze 80 ♂♂ i 60 ♀♀.

Gatunek ten był znajdowany na wszystkich badanych terenach, wśród lasu — w pojedyńczych egzemplarzach.

Gatunek powyższy był wylęgany z larw w akwaryach, trzymanych na dworze. Zostało zauważone, że od wyjścia z larwy do zupełnej dojrzałości barwnej upłynęło 24 — 48 godzin.

Erythromma (Charp. 1840).

12. *E. najas* (Hansem. 1823).

Pierwszy pojaw notowany 14.V (1 ♂ juv., park, staw), maximum pojawu między 20 — 31 maja, po 10 czerwca ilość osobników latających znacznie zmalała.

Kopulacya i składanie jajek notowane 27.V, 7.VI (1 para) i 5.VII. Gatunek powyższy był ograniczony tylko do niektórych

miejsc, mianowicie najliczniej występował nad stawem w parku, gdzie pojawił się najwcześniej (stąd pochodzą wszystkie egzemplarze majowe), pozatem był znajdowany nad stawem wśród łąk chłopskich i nad Świdrem, w jednem miejscu, za Gadką.

W zbiorach 16 ♂♂ i 2 ♀♀.

Pyrrhosoma (Charp. 1840).

13. *P. nymphula* (Sulz. 1776).

Pierwszy egzemplarz złowiony 22 maja (1 ♀, park, rzeczka); ostatnie obserwowane 9.VI: maximum pojawu między 25—31 maja; parka in copula złowiona 7.VI, pozatem kopulacya nie obserwowana. W zbiorze 6 ♂♂ i 5 ♀♀ i z tej ilości 5 ♂♂ i 3 ♀♀ złowione nad rzeczką w parku, 1 ♀ poza rzeczką, ale w obrębie parku, o 100 metrów najwyżej od rzeczki, a tylko parka kopulująca, znaleziona po za parkiem nad stawkiem, na łąkach chłopskich. Nie łowione 2 ♂♂ i 1 ♀ obserwowane 9.VI, oraz szereg egzemplarzy nie łowionych, obserwowanych w ostatnich dnia maja, odnoszą się również do rzeczki, w obrębie parku.

Fakt takiego wybitnego zlokalizowania tego gatunku uważam za bardzo ważny, zwłaszcza w związku z faktem bardzo krótkiego okresu latania (w tym roku w Starej Wsi *Pyrrhosoma* była obserwowana przez dni 19), jaki zdaje się być właściwy temu gatunkowi. Sądzę, że te dwa fakty objaśniają dlaczego gatunek powyższy uważany był za bardzo rzadki na ziemiach polskich, i z Galicyi i ziem polskich zaboru rosyjskiego notowany zaledwie z 6 stanowisk, wszędzie w pojedyńczych egzemplarzach niemal.

Dopiero Barteniew [21] zakwestyonował tę rzadkość, na podstawie 2 egz. ♂ i ♀, otrzymanych z okolic Warszawy (♂ ze zbiorów T. Wolskiego).

Dotychczasowe moje poszukiwania wykryły 3 stanowiska w Królestwie Polskiem, również bardzo zlokalizowane, ale obfitujące w ilość latających osobników.

Stara Wieś — już omówiona.

Suchedniów — o 20 km. na pn. od Kielc — mały lasek sosnowy nad bezimiennym prawym dopływem Kamiennej, kilkanaście egzemplarzy w zbiorach (obserwowana copula) złowionych w Zielone Świątki 1914 r.

Bolesław, pod Olkuszem — staw w dużym, angielskim parku, kilka egzemplarzy w zbiorach, złowionych 28.VI 1914.

We wszystkich wymienionych miejscowościach poszukiwania robione w kilkukilometrowym promieniu innych stanowisk tego gatunku nie wykryły.

[*Pyrrhosoma nymph.* jest gatunkiem, rozsiedlonym przeważnie w Europie środkowej i zachodniej, i tam żyje na większych przestrzeniach (De Selys)].

II Anisoptera.

Aeschnidae — Gomphinae.

Gomphus (Leach 1815).

14. *G. vulgatissimus* (L. 1758).

Pierwszy egzemplarz obserwowany koło 10 maja, złowione pierwsze 2 ♂♂ 13.V. (park, Żwirowa góra), maximum pojawu między 26 maja a 2 czerwca, ostatni egzemplarz złowiony 28-go czerwca (1 ♀ nad Świdrem). Kopulacya nie obserwowana.

Gatunek ten zawsze występował w pojedyńczych osobnikach. Spotykany na wszystkich terenach.

W zbiorze 5 ♂♂ i 8 ♀♀; wśród nich zasługuje na uwagę 1 ♀ (park, rzeczka 26.V) z powodu wybitnej przewagi żółtego barwika na tułowiu odwłoku i odnóżach, przy zachowaniu rysunku właściwego gatunkowi.

Aeschninae.

Brachytron (Evans 1845).

15. *B. hafniense* (Müll. 1764).

Pojawił się koło 10 — 11 maja. W zbiorach egzemplarze:
1 ♂ — park 13.V.
1 ♂ — park, wytrącony siatką z copuli, w powietrzu, 25.V.
1 ♂ — park, nad kanałem, 26.V.
1 ♂ — „ „ „ 5.V.

Po 5.VI nie obserwowany, kopulacya prócz powyższego przypadku nie notowana, po za obrębem parku nigdzie tego gatunku nie widziałem.

Aeschna (Fabr. 1775).

16. *Ae. grandis* (L. 1758).

1 egzemplarz zauważony w lasku miejskim 5.VII.

17. *Ae. isosceles* (M ü l l. 1764).

1 ♀ nad zalewem świdrowym na łąkach chłopskich 17.VI; jeszcze jeden egzemplarz zauważony tamże 26.VI.

Anax (L e a c h 1815).

18. *A. imperator* (L e a c h 1815).

Pierwszy egzemplarz obserwowany nad stawem w parku 5.VI i potem tamże obserwowany przez czas dłuższy.

Kilka egzemplarzy obserwowane nad zalewem świdrowym, na łąkach chłopskich, w czerwcu i w pierwszych dniach lipca (do 5.VII); złowiona w zbiorze 1 ♂ nad zalewem świdrowym pod laskiem miejskim 5.VII, w chwili składania jajek na liściu *Calamites*.

Libellulidae — Cordulinae.

Somatochlora (D e S e l y s 1871).

19. *S. metallica* (V a n d e r l. 1825).

1 ♀ — park, nad stawem 25.V.

1 ♂ — nad Świdrem koło Kruszwicy 8.VI.

Kilka egzemplarzy widziałem na Żwirowej górze i w zaroślach leszczynowych koło Kruszwicy, ostatnio 2 i 5 lipca.

Cordulia (L e a c h 1815, D e S e l y s 1871).

20. *C. aenea* (L. 1758).

Pierwszy egzemplarz zauważony 6 maja, b. młody (pierwsza ważka!); złowiony 1 ♂ w parku 6.V, maximum pojawu między 10—20 maja; ostatnio złowiona 1 ♀ nad stawem, w parku 26.V.

W zbiorze 3 ♂♂ i 3 ♀♀, z wyjątkiem 1 ♂ z nad Świdra za Gadką; wszystkie egzemplarze złowione w parku.

Libellulinae.

Orthetrum (N e w m a n 1833).

21. ✱ *O. brunneum* (F o n s 1837).

1 ♀ s e m i a d. Droga ze St. Wsi do Kołbieli 22.VII. [Wobec tego, że 1) egzemplarz niniejszy nie jest dorosły, 2) brak zbiorów w Warszawie uniemożliwił porównanie, 3) okoliczności wojenne nie pozwoliły przesłać tego egzemplarza do któregoś z zagranicznych badaczy specyalistów dla sprawdzenia dyagnozy — nie mogę brać odpowiedzialności za ścisłość określenia].

22. *O. cancellatum* (L. 1758).
1 ♀ — droga za parkiem do Gadki 8.VI.
1 ♀ — Księże pole nad Świdrem 21.VI.
Libellula (L. 1758).
23. *L. quadrimaculata* (L. 1758).
Pierwsze egzemplarze pojawiły się między 10 — 13 maja; najliczniejszy pojaw w okresie badanym przypada na ostatnie dni maja i pierwsze dni czerwca. Czy było to absolutne maximum, trudno stwierdzić wobec latania tego gatunku mniej więcej do połowy sierpnia (uwaga ta stosuje się i do następnego gatunku).
Kopulacya liczniejsza obserwowana 26.V i 26.VI.
Spotykana licznie na wszystkich terenach, wszakże nad wodami i nad łąkami rzadziej, niż na terenach zalesionych.
W zbiorze 1 ♂ i 4 ♀♀.
23a. *L. q. var. prenubila* Newm.
1 ♂ — Księża łąka koło cmentarza 5.VII.
24. *L. depressa* (L. 1758).
Pierwsza ♀ zauważona 20.V, złowiona 22.V (w parku).
Pierwszy ♂ zauważony koło 25.V.
Najliczniejszy pojaw między 20 maja a 10 czerwca. Ostatni egzemplarz zauważony 30.VI. Kopulacya nie obserwowana.
W zbiorze 4 ♂♂ i 4 ♀♀, pochodzące ze wszystkich terenów.
Sympetrum (Newm. 1833).
25. *S. flaveolum* (L. 1758).
1 ♂ juv. nad stawem w parku 20.VI.
1 ♂ juv. nad Świdrem koło Kruszwicy 27.VI.
Oprócz powyższych zauważyłem 5.VII, 2 egzemplarze młode *Sympetrum* sp. na łąkach chłopskich.
Leucorrhinia (Brittinger 1850).
26. *L. rubicunda* (L. 1758).
1 ♂ złowiony w towarzystwie następnego gatunku w lesie celestynowskim 16.V.
27. *L. pectoralis* (Charp 1825).
5 ♂♂ i 3 ♀♀ w lesie celestynowskim 16.V.
W dużej ilości zauważona w lesie między Otwockiem a szosą lubelską 13.V w towarzystwie *Lib. quadrimaculata*.
Kopulacya obserwowana 13 i 16 maja.

Uwagi ogólne.

Materyał przedstawiony powyżej, oraz możliwie staranne obserwacye skrupulatnie notowane — pozwalają, jak sądzę — na szereg uwag ogólniejszej natury—oczywiście z zastrzeżeniem, że uwagi te stosują się tylko do badanego okresu czasu—i do ważek starowiejskich. Okres badany przezemnie, stanowi dla ważek pewną zamkniętą całość. Już w połowie lipca zaczęły się pojawiać gatunki jesienne, ale od pierwszej połowy maja do lipca trwała fauna wiosenna i wczesna letnia, w połowie lipca ustępuje ona innej, później letniej i jesiennej, zatem mając ważki zbierane w tym czasie można mówić o całości fauny z pierwszego okresu roku.

Zebrane 27 gatunków (i 3 odmiany które w obliczeniu nie są uwzględnione) przedstawiają ilościowo 45% fauny ziem polskich, jeśli wziąć za podstawę obliczenie Dziędzielewicza dające dla całej fauny ilość 59 gatunków i dodać nowy jeden *Calopteryx ancilla.* Jeśli jednak z powyżej podanego spisu usunąć 2 gatunki nie należące już do fauny wiosennej i wczesnoletniej *(Sympetrum* i *Ae. grandis)* i z 59 gatunków Dziędz. usunąć 19 gatunków późnych letnich i jesiennych: rodzaju *Lestes* 6 gatunków: rodz. *Sympetrum* 7 gat. i 6 gatunków rodz. *Aeschna* to otrzymamy 25 gatunków na 41, czyli 62.5%. Ale jeśli wziąć pod uwagę tylko Królestwo Polskie, z tego względu. że obliczenia Dz. odnoszą się również do południowo-wschodniej Galicyi i Tatr, zatem zawierają gatunki, tylko górom, ewentualnie tamtym terenom geograficznym właściwe, to tu będą takie stosunki. Do r. 1893 (praca Ingenickiego) było odszukanych w Królestwie 43 gat. (Ingenicki, Majewski) w r. 1910. Barteniew dodał gatunek nowy *(Agrion armatum* Charp.), obecnie przybywają jeszcze 3 gatunki *(Calopteryx ancilla* De Selys, *Ischnura pumilio* Charp., *Orthetrum brunneum* Fons.). Zatem razem gatunków 47, a więc w stosunku do fauny Królestwa, ilość zebrana w Starej Wsi wyraża się liczbą 57.4%, a po odliczeniu form później w lecie się pojawiających *(Lestes, Aeschna, Sympetrum)* w ilości 15 gat. otrzymujemy liczbę 78.0% form wiosennych znanych z Królestwa.

Jeśli się jeszcze weźmie pod uwagę, że z brakujących 22%, pokaźną ilość (13%) stanowią gatunki wogóle bardzo rzadkie

we wschodniej części Europy środkowej (*Agrion armatum* Charp. *Ophiogomphus serpentinus* Charp., *Epitheca bimaculata* Charp. i *Leucorrhinia dubia* Vand.), to w rezultacie dochodzi się do wniosku, że St. Wieś jest miejscowością pod względem ważek bardzo bogatą, co znaczy, że na odpowiednich tu terenach, niemal wszystkie krajowe ważki dają się odszukać, przyczem gospodarka człowieka odgrywa tu pewną rolę. Wprawdzie ważki jako zwierzęta owadożerne (pożywienie stanowią głównie *Diptera* i *Hymenoptera)* mniej są od podłoża uzależnione, ale na ilość latających osobników niewątpliwie wpływają wspomniane na wstępie łąki irygowane o bogatej roślinności.

Dziwnem jest bardzo, że nie zostały w St. Wsi odszukane gatunki *Calopteryx virgo virgo* L. i *Somatochlora flavomaculata* Vand. Oba te gatunki zwykłe są na takich terenach i z okolic Warszawy były podawane, brak ich zatem zupełny wśród gatunków złowionych przypisuję przeoczeniu, jakkolwiek przypuścić mogę również, że do pospolitych nie należą. Rozpatrując faunę miejscowych ważek, stwierdzić można, że z podanych 27 gatunków i 3 odmian, tylko nieliczne są „pospolite“, t. j. tworzą masę fauny, podczas gdy inne są tylko nieznacznym dodatkiem, ewentualnie czasowym dodatkiem, nie wpływającym na ogólny jej charakter, takimi gatunkami „pospolitymi“ są:

Calopteryx splendens,
Platycnemis pennipes,
Agrion pulchellum,
A. puella,
Libellula quadrimaculata.

Te gatunki na odpowiednich terenach spotykały się wszędzie w dużych ilościach i głuszyły inne gatunki, przyczem *Calopteryx* i *Libellula* występowały w stosunkowo mniejszej ilości egzemplarzy.

Tu jeszcze można zauważyć, że na badanym terenie możnaby wprowadzić pewne rozgraniczenie, mianowicie: nad Świdrem, nad jego zalewami, nad łąkami dominowały tylko *Agrionidae*, podczas gdy po obrosłych górkach i wogóle w miejscach zadrzewionych spotyka się przeważnie *Libellula*.

Wyszczególnione powyżej gatunki i dlatego jeszcze stanowią podstawę miejscowej fauny ważek, że, pojawiwszy, się latają stosunkowo dość długo i jakkolwiek już w okresie badanym

można było ustalić maximum pojawu, to jednak latały jeszcze, w 3 dekadzie lipcowej i niewątpliwie jeszcze później. Co do maximum to zaznaczyłem je nawet dla takich gatunków jak *Libellula quadrimaculata* i *L. depressa*, jakkolwiek świadom jestem faktu, że gatunki te latają aż do jesieni (mniej więcej do września), że zatem maximum powinno być przesunięte, ale wobec zachodzącego tu związku liczebności występowania gatunku z klimatem, wskutek wyjątkowo zimnej i dżdżystej drugiej dekady lipcowej, krzywa liczebności tych gatunków dla danego roku okazałaby się dwuwierzchołkową.

Inne gatunki nawet dość licznie ilościowo występujące, na faunie miejscowej swego piętna nie wycisnęły, bowiem okres ich latania był znacznie krótszy. Dotyczy to mianowicie gatunków:

Pyrrhosoma nymphula	około dni	20
Brachytron hafniense	„ „	20
Cordulia aenea	„ „	20
Leucorrhinia pectoralis	„ „	20

Jest wreszcie trzecia kategorya, do której należą pozostałe gatunki, z wyjątkiem rzadkich zupełnie na danym terenie, (jak np. *Ischnura, Ac. isosceles, A. lunulatum)*, które wprawdzie latają przez całą wiosnę i część lata (np. *Gomphus, L. depressa)*, lecz są zbyt nieliczne, aby się ich obecność na składzie fauny odbić mogła.

Gdyby zatem chcieć przedstawić faunę ważek staromiejskich, w jej rozwijaniu się w okresie badanym, to uzyskałoby się obraz następujący:

Maj 1—10 pojaw najpierwszych ważek *(Cordulia aenea)*, tylko w dni słoneczne widzieć można pojedyńcze osobniki.

10—20 w niewielkiej ilości egzemplarzy pojawiły się *Calopteryx splendens*, *Platycnemis* (1 egz.), *Agrion puella*, *A. hastulatum*, *Gomphus*, *Brachytron*, *L. quadrimaculata*, *Erythromma* (1 egz.) i *Leucorrhinia*.

20—31 pojawiają się pozostałe gatunki z wyjątkiem *Enallagma* i *Aeschna*, *Pyrrhosoma* i *Brachytron* osiągnęły swoje maximum, jak również *A. puella* i *Gomphus*. *Brachytron, Leucorrhinia* i *Cordulia* znikają.

Czerwiec 1—10 maximum rozwoju innych *Agrionid'ów*, z wyjątkiem *Enallagma*. Wogóle okres między 20 maja a 10

czerwca był dla wszystkich ważek starowiejskich punktem kulminacyjnym.

10—20 z przyczyn klimatycznych gwałtowny opad pojawów, redukujący całe życie ważek niemal do zera.

20 czerwiec—10 lipiec: tylko niektóre z gatunków, które w maju miały swoje maximum: pojawiają się w większej ilości *(A. puella, A. pulchellum* (max.), *Platycnemis)*, inne zamierają *(Gomphus* i w. i.).

10—20 lipca, deszcze i zimna.

Po 20 lipca fauna przybrała jesienny charakter przez całkowity prawie zanik *Agrionid'ów* a pojawienie się *Sympetrum.*

I tu właśnie łatwo zauważyć wpływ na ilościowy skład fauny rocznych wahań klimatycznych, jak np. w tym przypadku wpływ minimów opadów czerwcowych i lipcowych. Zwłaszcza po spadku temperatury i deszczach lipcowych, charakter fauny zmienił się odrazu, przez prawie zupełny zanik form, które suchy i pogodny lipiec przeżywają w dużej ilości. Zarazem można tu stwierdzić, że pojaw ważek waha się niewątpliwie w b. szerokich granicach.

W tym roku ważki w St. Wsi pojawiły się nie „normalnie", bo naprawdę za pierwszy dzień pojawu trzeba przyjąć 13 maja, opóźnienie zaszło, i to nie mniejsze, niż 8—10 dni [1]) (dla najwcześniejszych gatunków *L. quadrimaculata, C. aenea, Leucorrhinia*, dla późniejszych *Agrion*, *Calopteryx* byłoby mniejsze). Jakkolwiek kwiecień i maj miały normalną ciepłotę. Czy to nie jest w związku z wyjątkowo niską temperaturą marca (por. tabelkę), wskutek której temperatura wody była niewątpliwie przez dłuższy czas nienormalnie niska?

Tyle co do pojawu. Co zaś do czasu jego trwania, to tu nasunęły mi się takie obserwacye: W czasie największego rozkwitu gatunków na jakie specyalnie zwracałem uwagę *(Platycnemis, Agr. puella* i *pulchellum)*, jednodniowe opady atmosferyczne i zniżka temperatury nie wywierają większego wpływu, t. j. na drugi dzień po zimnie i deszczu ważki latają normalnie, gdy tymczasem w czasie pojawiania trzeba dłuższego czasu:

---

[1]) Przy porównywaniu, brałem pod uwagę normy ustalone przez Dzięd zielewicza i Ingenickiego dla ziem polskich, a przedewszystkiem dla okolic Warszawy.

2—3 dni aby ważki latały intensywnie. Również można było zauważyć, że ważki, które pojawiły się w pierwszej połowie maja, latały tylko w godzinach od przepołudniowych do popołudniowych, przestając już nad wieczorem latać, gdy temperatura opadała poniżej 12°C. Chcąc sobie zdać sprawę, choćby w przybliżeniu, jak się przedstawia liczbowo wzajemny stosunek najobficiej i równorzędnie występujących gatunków na terenie badanym zrobiłem tak: Wykonałem kilkanaście połowów, starając się schwytać wszystkie latające osobniki. Oczywiście, próba taka mogła dotyczyć tylko gatunków łatwych do złowienia, a więc *Pl. pennipes, Agr. pulchellum* i *A. puella*, próby były wykonane w ostatnich dniach maja i pierwszych dniach czerwca i dały następujące liczby:

Platycnemis pennipes	około	25%
Agrion pulchellum	„	30%
Agr. puella	„	45% [1]

Obserwacye nad kopulacyą gatunków *Pl. pennipes, Agr. pulchel.* i *A. puella* pozwoliły stwierdzić, że kopulacya zaczęła się najwcześniej u *A. pulch.* i *A. puella*, to jest w kilka dni po pojawieniu się pierwszych osobników; u *Pl. pennipes* zaczęła się później. Natomiast ten ostatni gatunek kopulował znacznie energiczniej. Wogóle zaś w całym okresie kopulacyjnym można było zauważyć, że pojedyńcze parki kopulujące zdarzały się ciągle, ale liczniejsza kopulacya zachodziła w pewnych odstępach czasu i u tych gatunków przypadła na dni: 5.VI, 7.VI, 25.VI, 26.VI, 2.VII. Z przyczyn, jakie to zjawisko mogły ewentualnie wywołać, wymieniam zaobserwowaną: dni te były poprzedzane przez obniżenie się temperatury, połączone przeważnie z zachmurzeniem, ewentualnie z opadami.

Wobec braku dostatecznych materyałów i danych, nader ważnej i ciekawej sprawy rozpatrzenia ważek starowiejskich pod względem zoogeograficznym uwzględnić na tem miejscu nie mogę, odkładając tę sprawę do dalszych studyów.

---

[1]) Obliczenie to jest wzięte w formie przykładu, gdyż stosunek ten w ciągu całej wiosny musi podlegać pewnym wahaniom, powstającym wskutek niewspółczesności maximum pojawu tych gatunków.

OBJAŚNIENIE TABLICY MIKROFOTOGRAMÓW.

Fig. 1. Skrzydła ♂ *Calopteryx virgo* L. różniącego się od formy typowej, która posiada u tej płci skrzydła ciemno-granatowe, na samym końcu przezroczyste.

Fig. 2. Skrzydła ♀ *Calopteryx ancilla* De Selys.

Oba mikrofotogramy zostały wykonane za pomocą aparatu poziomego Leitz'a — i mikrosummaru 80 mm. — w powiększeniu 6-krotnem.

SPIS PRAC UWZGLĘDNIONYCH.

1. De Selys Longchamps. Monographie des Libellulidées d'Europe Paris 1840.

* 2. De Selys Lonchamps et Hagen. Revue des Odonates ou Libellules d'Europe. Brux. 1850.

* 3. — Monographie des Caloptérygines. Brux. 1854.

4. Brauer F. u. Löw. F. Neuroptera austriaca. Wien 1857.

5. Podróż naturalistów do Ojcowa. Bibl. Warsz. T. 2 r. 1857.

6. Belke G. Rys historyi naturalnej Kamieńca Podolskiego. Warsz. 1859.

7. — Notice sur l'histoire naturelle du district de Radomyśl (gouv. de Kieff.) Bull. Soc. Natural. Moscou. 1866.

8. Brauer Dr. F. Die Neuropteren Europas und insb. Oesterreichs... 1876.

* 9. Iwanow P. Matierjały dla entomołogji. Chark. gub. Opisanie strekoz iz okrest. g. Kupianska, Charkow 1876.

10. Majewski E. Owady żyłkoskrzydłe (Neuroptera polonica). Warsz. 1887.

*11. Dzięądzielewicz J. Przegląd fauny krajowej owadów siatkoskrzydłych, Spr. Kom. Fizyogr. Kraków 1890.

12. Ingenickij. K faunie i organizacyi strekoz priwislanskago kraja. Warsz. Uniw. Izwiestja I. 1893.

13. Dzięądzielewicz J. Zestawienie zapisków o owadach siatkoskrzydłych w Tatrach podczas pob. w lat. 1891—1892. Kraków Akad. Um. 1894.

14. — Wykaz owadów siatkoskrzydłych znalezionych dotychczas w Tatrach oraz uzupełn. przeglądu ogłosz. w Spr. Kom. Fizj. w r. 1890. Kraków S. K. F. 1894.

*15. — Ważki Galicyi i przyległych krajów polskich. Lwów 1902.

16. Fröhlich C. Dr. Die Odonaten und Orthopteren Deutschlands m. bes. Berück. d. b. Aschaffenburg vork. Arten. Jena 1903.

17. Barteniew A. N. Odonata poliesskoj i wilenskoj ekspedicij. Trudy stud. krużka pri Mosk. Uniw. 1907.

*18. Scholz. Die schlesischen Odonaten. 1908.

19. Tümpel R. Geradflügler Mitteleuropas. 1907.

20. Ris F. Odonata. Süsswasserf. Deutschlands. Heft. 9. Jena 1909.

21. Barteniew A. N. K faunie strekoz Polszi. Revue russe entomol. 1910.

*22. L e R o i O. Die Odonaten von Ost.-Preussen Schr. d. ph. ök. Ges. z. Königsb. 1911.
*23. B a r t e n i e w A. N. Palearkticzeskije i wostocznoaziatskije widy i podwidy roda *Calopteryx* L e a c h *(Odonata, Calopterygidae)* Warszawa 1912.
*24. — Materialen zur Odonaten-Fauna Sibiriens Abhd. a. d. Zoolog. Jahrb. 1612.
*25. M i e r z e j e w s k i L. v. Dr. ph. Die Libellen (Odonata) der Insel Oesel (Livland. Russland). Verh. K. K. Zool. Bot. Ges. Wien. 1913.
*26. S u m i ń s k i St. i M i e r z e j e w s k i Wł. Materyały do fauny ważek ziem polskich. Pam. Fiz. 1914.
27. W o l s k i T. i S ł o n i m s k i P. Materyały do fauny jeziora chodeckiego. Pam. Fiz. 1914.

RÉSUMÉ.

St. S u m i ń s k i:

Matériaux à la faune des Odonates de Pologne.

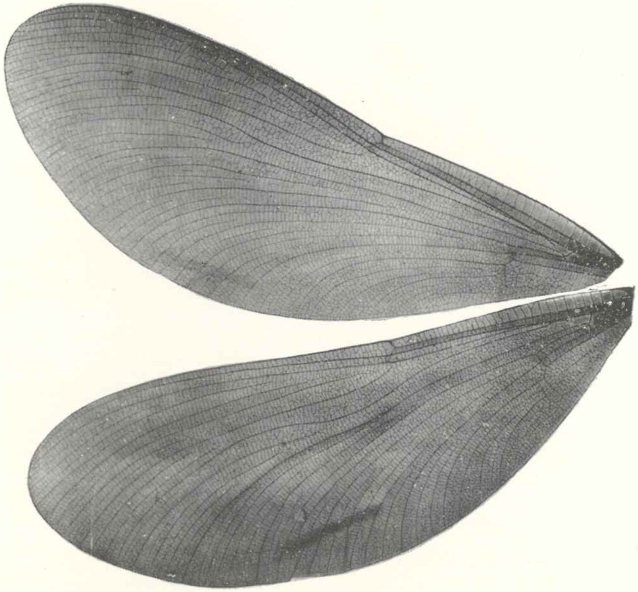
Du Laboratoire de Zoologie de la Société de Sciences de Varsovie.

Communication annoncée le 6.IX. 1915.
Présentée par J a n T u r.

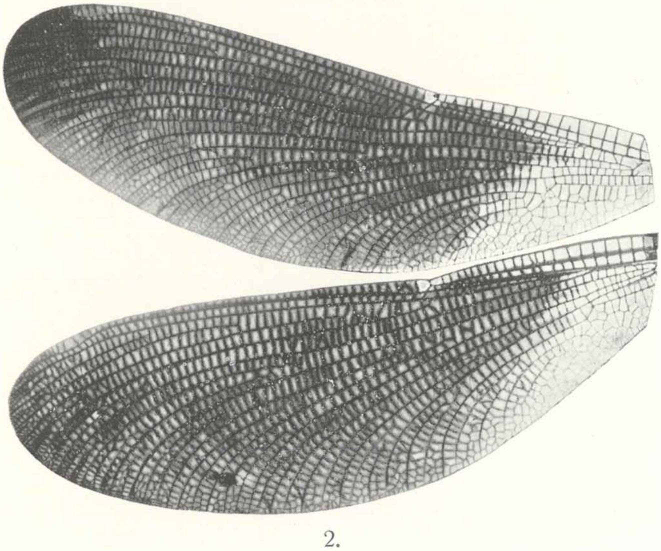
L'auteur présente ses recherches systématiques et biologiques sur les Odonates qu'il a recueillies en printemps 1915 à Stara Wieś près de Varsovie. L'examen de la littérature nous prouve qu'en général les Odonates de Pologne n'étaient étudiées jusqu'ici que très insuffisamment. Celles de la Galicie sont mieux connues grâce aux travaux monographiques de J. D z i ę d z i e l e w i c z (11, 13, 14, 15), aussi que celles de la Prussie Orientale (O. l e R o i — 22) et de la Silésie (S c h o l z — 18). Les deux derniers auteurs se basent sur les sources anciennes et sourtout sur les travaux de H a g e n et S t e i n. Quand au Royaume de Pologne et en général à la Pologne russe — nous ne possédons à cet égard que très peu de données, vu que les travaux de B e l k e (6, 7) ne touchent qu'aux quelques points li-

*) Prace oznaczone gwiazdką, zawierają wykazy literatury, odnoszącej się do danych terenów. № 24 cytowany z powodu wyszczególnienia literatury do ważek dla całego państwa rosyjskiego do r. 1912.

SPRAWOZD. TOW. NAUK. WARSZ. T. VIII. 1915.



1.



2.

St. Sumiński: Ważki Ziem Polskich. Tur phot.

mités, ceux de Majewski (10), d'Ingenicki (12), de Barteniew (18, 21,) et de Wolski et Słonimski (27), aussi que de l'auteur de ce travail (26)—sont bien loin d'épuiser toutes les données faunistiques.

Chez les auteurs étrangers plus anciens nous trouvons quelque indications sur les Odonates polonaises, comme p. ex. chez E. de Selys-Longchamps (2) et chez Brauer (9), mais il est à regretter que leurs travaux n'ont pas de plus grande portée, car de Selys-Longchamps envisage la Pologne d'une façon trop générale, comme les territoires „compris entre Oder et Duna", et ne rapporte pas de localités précises pour les espèces qu'il a décrites — et Brauer ne mentionne du tout les sources de ses données sur les espèces d'ailleurs très peu nombreuses qu'il attribue à la Pologne („Polen").

Ainsi donc, il est nécessaire d'élargir les recherches odonatologiques en Pologne sur les territoires strictement déterminés. La localité d'où provient la matériel qui a servi à l'auteur est située à 40 klm. au Sud-Sud-Est de Varsovie et élévée à une hauteur de 137 m. environ au-dessous de la mer Baltique, au bord du fleuve Świder — l'affluent droit de la Vistule. Cette localité — à la surface plane — est caractérisée surtout par d'immenses prairies.

La matériel comprend les Odonates de la période printanière et estivale jusqu'à la seconde moitié du Juillet, quand l'auteur était forcé—par les événements de guerre — d'interrompre ses études. Chaque espèce était examinée au point de vue de ses caractères biologiques, de son moment d'apparition et de la période et d'intensité de copulation.

Les espèces notées pour la première fois dans le Royanne de Pologne sont désignées par l'astérisque (*). La question de rareté des certaines espèces n'est pas soulévée ici, vu l'insuffisance d'observations.

La liste d'insectes notés:

1. *Calopteryx virgo* L.
2. *C. splendens* Harr.
3. ✳ *C. ancilla* De Selys
4. *Platycnemis pennipes* Pall
4a. *Platycnem. pennipes var. lactea* de Selys Long.
5. *Ischnura elegans* Vand.
6. ✳ *I. pumilio* Charp.
6a. *I. p. var. aurantiaca* de Selys Long.
7. *Enallagma cyathigerum* Charp.
8. *Agrion pulchellum* Vand.
9. *A. hastulatum* Charp.
10. *A. lunulatum* Charp.
11. *A. puella* L.
12. *Erythromma najas* Hansem.
13. *Pyrrhosoma nymphula* Sulz.
14. *Gomphus vulgatissimus* L.
15. *Brachytron hafniense* Müll.
16. *Aeschna grandis* L.
17. *Ae. isosceles* Müll.
18. *Anax imperator* Leach
19. *Somatochlora metallica* Vand.
20. *Cordulia aenea* L.
21. ✳ *Orthetrum brunneum* Fons.
22. *O. cancellatum* L.
23. *Libellula quadrimaculata* L.
23a. *L. q. var. praenubila* Newm.
24. *L. depressa* L.
25. *Sympetrum flaveolum* L.
26. *Leucorrhinia rubicunda* L.
27. *L. pectoralis* Charp.

* * *

Considérations générales:

Le matériel recueilli et les observations directes, poursuivies au cours des recherches, nous permettent de joindre ici quelques remarques d'ordre général.

Les calculs quantitatifs nous montrent que nos 27 espèces et 3 variations constituent 45% de toute la faune odonatologique de Pologne et 62% 5 de sa faune printanière et estivale. Les calculs visant le Royaume de Pologne seul (car la faune totale de Pologne embrasse aussi les formes des montagnes: de Tatra et des Carpathes) nous donnent 57% 4 pour la faune totale et 78% pour la faune printanière et estivale. Vu que 22% restant se composent pour la plupart (13%) d'espèces très rares dans

cette partie d'Europe (*Agrion armatum* Ch., *Ophiogomphus serpentinus* Chap., *Epitheca bimaculata* Charp. et *Leucorrhinia dubia* Vand.) — nous devons considérer Stara Wieś comme une localité très abondante en représentants d'Odonates.

Une analyse plus détaillée nous prouve que parmi les espèces notées — une partie insignifiante seulement forme la masse prépondérante de la faune. Ce sont les espèces ainsi dénommées „communes“ et caractéristiques pour la faune donnée, à savoir:

Calopteryx splendens Harr.
Platycnemis pennipes Pall.
Agrion pulchellum Vanderl.
A. puella L.
Libellula quadrimaculata L.

Ces espèces se montraient en grande quantité en masquant les autres. Ces dernières peuvent être divisées en trois catégories. A la première appartiennent les formes apparaissant pendant une période limitée, quoique dans des quantités parfois considérables. A savoir:

Pyrrhosoma nymphula Sulz.	observé	pendant	20	jours
Brachytron hafniense Müll.	„	„	20	„
Cordulia aenea L.	„	„	20	„
Leucorrhinia pectoralis Charp.	„	„	20	„

La seconde catégorie était composée des espèces qui se montrent pendant tout le printemps, mais en quantité insignifiante, comme:

Enallagma cyathigerum Charp.
Agrion hastulatum Charp.
Erythromma najas Hansem.
Gomphus vulgatissimus L.
Somatochlora metallica Vand.
Libellula depressa L.

Enfin, la troisième et dernière catégorie est composée des espèces très rares sur le térritoire étudié, probablement accidentelles.

*
* *

Le développement printanier de la faune étudiée se présente de la façon suivante:

Mois de Mai: 1 — 10. Première apparition de *Cordulia aenea* — pendant les jours ensoleillés seulement, et par individus isolés.

10 — 20. Apparition d'exemplaires peu nombreux de *Platycnemis pen.* (1 egz.), *Agrion puella, A. hastulatum, Calopteryx splendens*, *Erythromma najas* (1 egz.), *Gomphus vulgatissimus, Brachytron hafn.*, *Lib. quadrim.*, *Leucorrhinia pect.*

20 — 31. Apparaissent les autres espèces, à l'exception de *Enallagma cyathigerum* et *Aeschna grandis.* En même temps on constate le maximum de *Pyrrhosoma nymphula, Agrion puella, Brachytron hanfn.* et *Gomphus vulgatissimus.* En même temps disparaissent *Brach. hanfn.*, *Cordulia aenea* et *Leucorrhinia pectoralis.*

Mois de Juin: 1 — 10. Maximum du développement des autres *Agrionidae.* En général la période du 20 Mai au 10 Juin était le maximum d'apparition des Odonates de Stara Wieś.

10 — 20. Diminution sensible de la faune, dûe aux conditions météorologiques.

le 20 Juin — 10 Juillet. Des formes printannières — seulement *Platycnemis pennipes* et *Agrion puella* apparaissent en quantités considérables. Maximum *d'Enallagma cyathigerum* et *d'Agrion pulchellum.* Quelques espèces disparaissent *(Gomphus vulgatissimus* et les autres).

Mois de Juillet. 10—20. Une période de pluies et de froid.
20. Toute la faune présente le caractère automnale, grâce à la disparition des *Agrions* et l'apparition des *Sympetrum*.

L'apparition printanière des Odonates n'est pas toujours strictement déterminée. Dans l'année de mes observations elles était un peu retardée, à une t° de 12 — 14° C.

Les essais de calculer le rapport réciproque des espèces le plus fréquentes (vers la fin du mois de Mai et le commencement de Juin) m'ont fourni des chiffres suivants:

Platycnemis pennipes . . .	25%	environ
Agrion pulchellum	30%	„
Agrion puella	45%	„

Les observations sur la copulation des 3 espèces énumérées ci-dessus m'ont démontré que la période sexuelle s'est commencée quelques jours après l'apparition des premiers individus — et durait jusqu'à la fin. Une copulation en masse était observée le 5.VI, 7.VI, 25.VI, 26.VI, 2.VII. Ces jours étaient exclusivement chauds et succédaient aux jours de pluies.

EXPLICATION DE LA PLANCHE DE MICROPHOTOGRAPHIES.

1. Les ailes de *Calopteryx virgo* L. ♂, différant de la forme typique, qui possède les ailes d'un bleu foncé, transparentes vers les bouts.
2. Les ailes d'une *Calopteryx ancilla* de Selys ♀.

Les microphotographies étaient prises à l'aide de l'appareil horizontal de Leitz et de „microsummar“ 80 mm., à un agrandissement de 6 fois.

Explication de la figure à la page 834 du texte polonais:

Les quatre premiers segments de l'abdomen d'un *Agrion pulchellum* Vand. femelle, vus du côté dorsal. Grossi 6 fois.